

**PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN
NUMERIK SISWA KELAS V SD GUGUS 3 KUTA SELATAN, BADUNG.**

Ni Kadek Juniarini, Nyoman Dantes, Gede Rasben Dantes
Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pasca Sarjana,
Universitas Pendidikan Ganesha.

Email : {kadek.juniarini@pasca.undiksha.ac.id, nyoman.dantes@pasca.undiksha.ac.id,
rasben.dantes@pasca.undiksha.ac.id}

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) perbedaan hasil belajar Matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik matematika dan model pembelajaran konvensional, (2) pengaruh interaksi antara pendekatan realistik matematika dengan kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika, (3) perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi yang mengikuti pendekatan realistik matematika dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, (4) perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah yang mengikuti pendekatan realistik matematika dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperiment* dan menggunakan rancangan *post test only control group design*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes untuk mengukur hasil belajar dan kemampuan numerik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat (1) perbedaan hasil belajar Matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik matematika dan model pembelajaran konvensional, (2) pengaruh interaksi antara pendekatan realistik matematika dengan kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika, (3) perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi yang mengikuti pendekatan realistik matematika dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, (4) perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah yang mengikuti pendekatan realistik matematika dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional siswa kelas V SD Gugus III Kecamatan Kuta Selatan Badung.

Kata kunci : Pendekatan Realistik Matematika, Kemampuan Numerik, Hasil Belajar Matematika.

ABSTRACT

This research aims at investigating (1) the difference of mathematics learning achievement between students following mathematic realistic learning approach and conventional learning model, (2) the interactional effect between mathematic realistic learning approach and numeric skill on mathematics learning achievement, (3) the difference of mathematics learning achievement of students having high numeric skill between students following mathematic realistic learning approach and conventional learning model, (4) the difference of mathematics learning achievement of students having low numeric skill between students following mathematic realistic learning approach and conventional learning model. This research used

posttest only control group design. The data were collected using test for mathematics learning achievement and numeric skill. The result of the research shows that there is (1) the difference of mathematics learning achievement between students following mathematic realistic learning approach and conventional learning model, (2) the interactional effect between mathematic realistic learning approach and numeric skill on mathematic learning achievement, (3) the difference of mathematics learning achievement of students having high numeric skill between students following mathematic realistic learning approach and conventional learning model, (4) the difference of mathematics learning achievement of students having low numeric skill between students following mathematic realistic learning approach and conventional learning model of fifth grade students of Cluster III elementary school, South Kuta, Badung.

Keywords: mathematic realistic approach, numeric skill, mathematics learning achievement.

PENDAHULUAN

Pendidikan Nasional merupakan bagian dari Pembangunan Nasional, melalui Sistem Pendidikan Nasional yang tersurat dalam UU No. 20 tahun 2003, maka Pendidikan Nasional telah mempunyai dasar legalitasnya. Namun demikian pendidikan nasional sebagai suatu sistem, merupakan suatu proses yang terus menerus dan bukan suatu hal yang beku, maka dengan demikian pendidikan nasional selalu terus menerus mencari dan menyempurnakan bentuknya. Hal ini dapat kita lihat dalam GBHN 1999. Dalam arah dan kebijakan Pendidikan Nasional menyatakan beberapa poin diantaranya adalah sebagai berikut: (1) meningkatkan kemampuan akademik dan professional serta meningkatkan jaminan kesejahteraan tenaga kependidikan sehingga tenaga pendidik mampu berfungsi secara optimal terutama dalam peningkatan pendidikan watak dan budi pekerti agar dapat mengembalikan wibawa lembaga dan tenaga kependidikan. (2) melakukan pembaharuan sistem pendidikan termasuk pembaharuan kurikulum, berupa diversifikasi kurikulum untuk melayani keberagaman peserta didik menyusun kurikulum yang berlaku nasional dan lokal sesuai dengan kepentingan setempat, serta diversifikasi jenis pendidikan secara professional. (3) memberdayakan lembaga pendidikan

baik sekolah maupun luar sekolah sebagai pusat pembudayaan nilai, sikap dan kemampuan serta meningkatkan partisipasi keluarga, masyarakat yang didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai.

Upaya pemerintah untuk mewujudkan tujuan pendidikan di Indonesia dengan mengadakan pembaharuan sistem pendidikan nasional, diantaranya pembaharuan dan penghapusan desentralisasi pendidikan oleh pemerintah. Pembaharuan sistem pendidikan nasional dilakukan untuk memperbaharui visi, misi dan strategi pembangunan pendidikan nasional. Pendidikan nasional mempunyai visi terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua Warga Negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah (UU RI No. 20 Tahun 2003 : 83).

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya untuk memperoleh hasil maksimal. Pendidikan hendaknya dikelola, baik secara kualitas maupun kuantitas. Hal

tersebut dapat dicapai dengan terlaksananya pendidikan yang tepat waktu dan tepat guna untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Sejalan dengan upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sekolah merupakan lembaga formal penyelenggaraan pendidikan. Sekolah Dasar (SD) sebagai salah satu lembaga formal dasar yang bernaung di bawah Departemen Pendidikan Nasional mengemban misi dasar dalam memberikan kontribusi untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Pendidikan dilaksanakan dalam bentuk proses belajar mengajar yang merupakan pelaksanaan dari kurikulum sekolah. Melalui kegiatan pengajaran, siswa-siswi SD yang berada pada tahap operasi konkrit sudah semestinya dibekali dengan ilmu pengetahuan dasar dan keterampilan dasar yang dalam hal ini adalah mata pelajaran yang tercantum dalam kurikulum SD/MI untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya pada jenjang pendidikan selanjutnya.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang mempunyai peranan sangat penting dalam berbagai aktivitas yang dilakukan manusia di dalam kehidupannya. Aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari pemanfaatan dan penerapan konsep-konsep yang ada di dalam matematika. Sebagai ilmu yang universal, matematika tidak dapat terpisahkan dari berbagai disiplin ilmu lain yang ada dalam kehidupan manusia. Menurut Freudenthal (Zulkardi, 2001), matematika haruslah dihubungkan dengan realitas dan matematika sebagai aktivitas manusia. Sementara itu Maulana (2006), menyatakan bahwa matematika merupakan kegiatan manusia dan oleh karena matematika merupakan kegiatan manusia, matematika dapat dipelajari dengan baik bila disertai dengan mengerjakannya. Berdasarkan pernyataan

para ahli tersebut, maka dengan kata lain matematika merupakan bagian dari seluruh kegiatan dan aktivitas manusia. Oleh karena itu, manusia akan mampu memahami dan menguasai matematika hanya jika manusia tersebut mempelajarinya disertai dengan mengerjakan konsep-konsep matematika baik itu aktivitas yang dikerjakan dalam kehidupan sehari-hari, maupun aktivitas yang dilakukan dalam proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dasar, pada umumnya matematika disajikan sebagai ilmu yang bersifat abstrak, karena matematika melibatkan hal-hal yang abstrak. Hal ini bertentangan dengan kondisi perkembangan siswa usia SD yang masih berada pada tahap operasi konkret. Seperti yang dikemukakan oleh Jean Piaget (Yusuf, 2005), bahwa anak usia 7 sampai 11 tahun berada pada tahap operasional konkret.

Melihat kenyataan bahwa matematika berperan begitu penting dalam kehidupan manusia, maka di bidang pendidikan formal diberikan pelajaran matematika yang materimaterinya sudah disesuaikan dengan jenjang / tingkat berfikir siswa. Menurut Suherman dkk. (2003: 56-57) salah satu fungsi matematika sekolah adalah sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain, dalam dunia kerja, atau dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu, belajar matematika bagi para siswa juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan (koneksi) di antara pengertian-pengertian itu.

Dalam Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika (Suherman dkk, 2003: 58) disebutkan bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang

pendidikan dasar dan menengah, yaitu untuk :

- a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien;
- b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, siswa diharapkan dapat memahami tentang konsep-konsep matematika dengan baik. Namun pada kenyataannya hal tersebut bertolak belakang dengan kondisi yang terjadi di lapangan, sampai saat ini matematika masih memiliki citra negatif di mata siswa. Pada umumnya pelajaran matematika kurang disukai oleh sebagian siswa, banyak yang beranggapan bahwa matematika itu pelajaran yang sangat sukar dan menakutkan.

Dampak dari citra negatif seperti di atas adalah hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika sampai saat ini belum memuaskan. Salah satu penyebabnya adalah sebagian besar siswa kesulitan dalam mengingat rumus-rumus dan konsep-konsep matematika yang diberikan. Hal itu disebabkan karena model atau pendekatan pembelajaran matematika yang masih bersifat konvensional (*teacher centre*). Siswa hanya mendengar dan menulis apa yang diinformasikan oleh guru tanpa memahami konsep matematikanya, sehingga siswa tidak dapat membangun pengetahuannya sendiri dan pola pikir siswa untuk dapat memecahkan masalah kurang berkembang. Siswa tidak bisa menyelesaikan permasalahan-

permasalahan yang ada baik dalam hal matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu upaya agar proses pembelajaran matematika dapat dirasakan bermakna oleh siswa adalah dengan menerapkan pendekatan matematika realistik). Pendekatan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang *real* bagi siswa, menekankan pada keterampilan proses (*process of doing mathematics*) seperti berdiskusi, berkolaborasi, dan berargumentasi dengan guru dan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) dan siswa mampu menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok (Zulkardi, 2001). Pendekatan matematika realistik yang diterapkan dalam proses pembelajaran matematika membuat siswa tidak menerima secara langsung konsep dan rumus matematika yang diberikan oleh guru melalui penjelasan. Akan tetapi siswa membangun sendiri pemahaman konsep matematika melalui hal-hal yang sudah diketahui.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik (Arikunto, 2005: 207). Adapun jenis eksperimen pada penelitian ini yaitu eksperimen semu (*quasi eksperiment*), hal ini dilihat dari subjek eksperimen yang tidak dirandomisasi untuk menentukan sampel guna ditempatkan dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah semua siswa kelas V SD gugus 3 Kuta Selatan yaitu SD N 11 Jimbaran dan SD N 12 Jimbaran yang masing-masing terdiri atas dua kelas. Pengambilan kedua sekolah sebagai populasi karena dari hasil pengamatan kedua sekolah ini memiliki kemampuan relatif sama baik dalam bidang akademik maupun non akademik. Teknik sampling yang digunakan adalah random sampling secara bertahap. Penelitian ini melibatkan kemampuan numerik sebagai variabel moderator. Kemampuan numerik diklasifikasikan menjadi kemampuan numerik tinggi dan kemampuan numerik rendah.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil pengujian hipotesis pertama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika dengan siswa yang diberikan metode konvensional pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan Badung. Hasil belajar matematika pada siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika lebih tinggi daripada siswa yang diberikan metode konvensional siswa kelas V SD gugus III Kecamatan Kuta Selatan Badung ($F_{hitung} = 24,91$, Sig. 0,00, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$). Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

Secara deskriptif, rata-rata hasil belajar matematika pada siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika adalah 24,7. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar matematika pada siswa yang diberikan konvensional adalah 21,0. Dengan demikian hasil belajar matematika pada siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika lebih

tinggi daripada siswa yang diberikan metode konvensional pada siswa kelas V SD Gugus III Kecamatan Kuta Selatan Badung.

Dari perbedaan kemampuan numerik yang menyertai pembelajaran pendekatan realistik terbukti menginterpretasikan prestasi belajar matematika yang berbeda. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap prestasi belajar matematika pada siswa apalagi disertai dengan tingginya kemampuan numerik.

Hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran realistik yang digunakan pada proses pembelajaran dan kemampuan numerik dimiliki siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung. Hasil dari perhitungan uji ANAVA untuk pengujian hipotesis kedua di peroleh $F_{hitung} = 75,623$ Sig. 0,00, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran pendekatan realistik matematika yang digunakan pada proses pembelajaran dan kemampuan numerik yang dimiliki siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung.

Dalam pembelajaran matematika, pembelajaran pendekatan realistik secara keseluruhan terbukti lebih baik dan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran pendekatan konvensional. Hal ini terjadi karena adanya kesesuaian antara pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Di satu sisi

pembelajaran pendekatan realistik adalah suatu pendekatan yang menggunakan masalah realistik sebagai pangkal tolak pembelajaran. Melalui aktivitas matematisasi horizontal dan vertikal diharapkan siswa dapat menemukan dan mengkonstruksi konsep-konsep matematika.

Hasil pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa "terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung.

Hasil dari perhitungan uji ANAVA untuk pengujian hipotesis ketiga di peroleh $F_{hitung} = 68,676$, Sig. 0,000, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung.

Secara deskriptif, rata-rata prestasi belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi adalah 32,77 terletak pada rentangan di atas 30. Dengan demikian secara normatif kecenderungan hasil belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi berada pada kategori sangat baik.

Hal ini menandakan bahwa variabel moderator kemampuan numerik tinggi yang dimiliki siswa dapat berperan sebagai perantara dalam menentukan perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional. Hal ini berarti bahwa pada siswa memiliki kemampuan numerik tinggi atau rendah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional.

Hasil pengujian hipotesis keempat menunjukkan bahwa "terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan Badung.

Hasil dari perhitungan uji ANAVA untuk pengujian hipotesis keempat di peroleh $F_{hitung} = 4,924$, Sig. 0,032, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung.

Secara deskriptif, rata-rata prestasi belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah adalah 23,22

terletak pada rentangan di atas 16,7 dan di bawah 23,3. Dengan demikian secara normatif kecenderungan hasil belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah berada pada kategori cukup baik. Sedangkan rata-rata skor hasil perhitungan di atas dapat disusun klasifikasi dari hasil belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah adalah 18,9 terletak pada rentangan di atas 16,7 dan di bawah 23,3. Dengan demikian secara normatif kecenderungan prestasi belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah berada pada kategori cukup baik.

Hal ini menandakan bahwa variabel moderator kemampuan numerik rendah yang terdapat pada diri siswa dapat berperan sebagai perantara dalam menentukan perbedaan prestasi belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional. Hal ini berarti bahwa pada siswa yang sama-sama memiliki kemampuan numerik rendah, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Dari keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, semua hipotesis dapat diterima. Pengujian keempat hipotesis yang diajukan pada penelitian ini telah menginterpretasikan rincian hasil nilai belajar matematika, uji hipotesis dengan pembahasan bahwa hasil belajar matematika antara siswa yang diberikan pendekatan realistik

matematika dengan siswa yang diberikan metode konvensional.

Hipotesis pertama mengatakan bahwa "terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika dengan siswa yang diberikan metode konvensional pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan Badung. Dari hasil perhitungan uji ANAVA untuk pengujian hipotesis pertama di peroleh $F_{hitung} = 24,91$, Sig. 0,00, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa diberikan pendekatan realistik matematika dengan siswa yang diberikan metode konvensional pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan Badung.

Secara deskriptif, rata-rata hasil belajar matematika pada siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika adalah 24,7. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar matematika pada siswa yang diberikan konvensional adalah 21,0. Dengan demikian hasil belajar matematika pada siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika lebih tinggi daripada siswa yang diberikan metode konvensional.

Dari perbedaan kemampuan numerik yang menyertai pembelajaran pendekatan realistik terbukti menginterpretasikan prestasi belajar matematika yang berbeda. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap prestasi belajar matematika pada siswa apalagi disertai dengan tingginya kemampuan numerik.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh Hans Freudenthal yang berpendapat

matematika merupakan aktivitas insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realitas. Teori ini mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan “realistik”. Realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak mengacu pada realitas tetapi pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa. Prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan informal, sedangkan proses penemuan kembali menggunakan konsep matematisasi. Dua jenis matematisasi diformulasikan oleh Treffers (1991), yaitu matematisasi horizontal dan vertikal. Matematisasi horisontal contohnya adalah pengidentifikasian, perumusan, dan penvisualisasi masalah dalam cara-cara yang berbeda dan pentransformasian masalah dunia real ke masalah matematik. Sedangkan matematisasi vertikal contohnya adalah representasi hubungan-hubungan dalam rumus, perbaikan dan penyesuaian model matematik, penggunaan model-model yang berbeda dan penggeneralisasian. Kedua jenis matematisasi ini mendapat perhatian seimbang, karena kedua matematisasi ini mempunyai nilai yang sama (Van den Heuvel-Panhuizen, 2000).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Maghfuroh (2010), yang berjudul kontribusi kemampuan awal, kemampuan numerik, dan persepsi siswa pada kegiatan tutorial terhadap

penguasaan materi listrik dinamis siswa kelas x sma kolombo yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektivan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas x. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematikadengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia mengalami peningkatan hasil belajar secara berturut-turut dari pra siklus 53,33% dan 63,4 % yang tergolong dalam kategori sangat kurang. Selanjutnya pada siklus satu tingkat aktivitas dan hasil belajarnya mencapai 71% dan 69%, dan pada siklus II meningkat menjadi 84% dan 80,84%.

Hipotesis kedua mengatakan bahwa” terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran realistik yang digunakan pada proses pembelajaran dan kemampuan numerik dimiliki siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung. Hasil dari perhitungan uji ANAVA untuk pengujian hipotesis kedua di peroleh $F_{hitung} = 75,623$ Sig. 0,00, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran pendekatan realistik matematika yang digunakan pada proses pembelajaran dan kemampuan numerik yang dimiliki siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung.

Dalam pembelajaran matematika, pembelajaran pendekatan realistik secara keseluruhan terbukti lebih baik dan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran pendekatan konvensional. Hal ini terjadi karena adanya kesesuaian antara pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Di satu sisi pembelajaran pendekatan realistik adalah

suatu pendekatan yang menggunakan masalah realistik sebagai pangkal tolak pembelajaran. Melalui aktivitas matematisasi horizontal dan vertikal diharapkan siswa dapat menemukan dan mengkonstruksi konsep-konsep matematika.

Kemampuan numerik berkaitan dengan pengalaman hidupnya dan sesuai dengan latar belakang pendidikan setiap siswa, baik dari cara belajarnya, lingkungan siswa maupun kondisi individualnya. Perbedaan kemampuan yang menyolok dalam pembelajaran matematika dapat menimbulkan permasalahan pada tingkat kesulitan siswa dalam menguasai materi pelajaran matematika. Hal ini disebabkan kemampuan mengoperasikan bilangan berbeda dikalangan siswa. Siswa yang kemampuan numerik baik cenderung lancar dalam menghitung menggunakan bilangan dan sekaligus mendukung dalam hasil belajar matematika.

Perbedaan kemampuan numerik setiap siswa berbeda membuat siswa harus berusaha lebih maksimal untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar di dalam kelas. Oleh sebab itu maka dalam proses pembelajaran digunakan pendekatan matematika realistik sehingga membuat siswa tidak menerima secara langsung konsep dan rumus matematika yang diberikan oleh guru melalui penjelasan, akan tetapi siswa membangun sendiri pemahaman konsep matematika melalui hal-hal yang sudah diketahui. Hal ini mengantarkan siswa untuk melakukan kegiatan diskusi, kolaborasi, interpretasi, dan berargumentasi dengan guru dan teman sekelasnya untuk dapat menemukan kembali konsep perkalian dan pembagian bilangan bulat oleh siswa itu sendiri.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil uji hipotesis ketiga yang menunjukkan bahwa prestasi belajar

matematika pada siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi dengan mengikuti pembelajaran pendekatan realistik lebih baik daripada prestasi belajar matematika pada siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi dengan mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional. Dari uji hipotesis tersebut, menandakan bahwa pembelajaran pendekatan realistik juga memiliki keunggulan dibandingkan dengan pembelajaran pendekatan konvensional. Hal ini terjadi karena pembelajaran pendekatan realistik memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan-gagasan dan perolehan informasi dalam belajar sesuai dengan kebutuhannya. Dalam pembelajaran realistik, penerapan didalam masyarakat, belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar dengan membagi siswa dalam kelompok-kelompok yang anggotanya bersifat heterogen, baik dari segi kemampuan dan kecepatan belajar maupun dari bakat dan minat yang dimiliki, sehingga akan terjadi proses saling membelajarkan di antara mereka.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh hasil uji hipotesis keempat yang menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika pada siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah dengan mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional lebih baik daripada prestasi belajar matematika pada siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah dengan mengikuti pembelajaran pendekatan realistik. Hal ini menunjukkan pula bahwa terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan numerik yang dimiliki siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Pembelajaran pendekatan konvensional menurut Smith (dalam Sanjaya, 2005:74), adalah suatu pendekatan pembelajaran yang secara

umum dilakukan oleh kebanyakan guru dalam kegiatan pembelajaran. Sebagai presenter dari materi pembelajaran adalah guru sebagai pengajar, yakni orang yang menyampaikan atau menanamkan ilmu pengetahuan kepada siswa sebagai peserta didik. Selanjutnya dijelaskan pula bahwa mengajar menggunakan pembelajaran pendekatan konvensional memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) proses pembelajaran berorientasi pada guru (*teacher oriented*), (2) siswa sebagai objek belajar, (3) kegiatan pembelajaran terjadi pada tempat dan waktu tertentu, dan (4) tujuan pembelajaran berorientasi pada materi pembelajaran.

Smith (dalam Sanjaya, 2005), juga menyatakan bahwa teknik konvensional menempatkan siswa sebagai objek belajar yang hanya berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Dalam kegiatan pembelajaran lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi pelajaran yang tidak dikaitkan dengan kehidupan nyata secara riil, akan tetapi materi pelajaran yang diajarkan lebih bersifat teoritis dan abstrak.

Selanjutnya dijelaskan pula bahwa dari segi kemampuan, pembelajaran pendekatan konvensional tidak mendasarkan pada pemberian pengalaman kepada peserta didik, melainkan diperoleh melalui latihan-latihan yang mempunyai tujuan akhir pada perolehan nilai atau angka. Dalam pembelajaran konvensional, tindakan atau perilaku individu didasarkan oleh faktor dari luar dirinya, misalnya individu tidak melakukan sesuatu disebabkan oleh takut akan adanya hukuman, atau melakukan sesuatu hanya sekedar untuk memperoleh angka atau nilai dari guru.

Pengetahuan yang dimiliki setiap individu dalam pembelajaran konvensional tidak berkembang sesuai dengan pengalaman yang dialaminya atas

dasar setiap siswa bisa terjadi perbedaan dalam memaknai hakikat pengetahuan yang dimiliki, oleh karena kebenaran pengetahuan yang dimiliki bersifat absolut yang dikonstruksi oleh orang lain yaitu guru sebagai pembimbing. Guru mempunyai tanggung jawab penuh memantau dan mengembangkan pembelajaran karena guru merupakan penentu jalannya proses pembelajaran yang mana pembelajaran konvensional hanya dilakukan di dalam kelas dan keberprestasian pembelajaran hanya diukur dari prestasi tes.

Berdasarkan uraian di atas, maka penggunaan pembelajaran pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika diduga sangat sesuai dan tepat dengan tujuan dan fungsi yang diemban oleh pembelajaran matematika dibandingkan dengan pembelajaran pendekatan konvensional. Untuk itu, maka sangat beralasan bila teknik ini dicoba untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD). Hal ini didasari oleh suatu asumsi bahwa siswa SD adalah calon-calon warga negara yang potensial untuk diterapkan, sehingga nantinya akan terbina mental yang kuat di kalangan mereka pada jenjang pendidikan selanjutnya, dibandingkan dengan teknik konvensional yang hanya berorientasi pada materi.

Dari uraian tersebut di atas, jelas bahwa dengan menggunakan pembelajaran pendekatan realistik akan memberikan dampak yang berbeda terhadap prestasi belajar. Demikian pula kemampuan numerik dengan berbagai karakteristik yang dimiliki siswa akan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan numerik yang dimiliki siswa terhadap

prestasi belajar matematika pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan.

Hipotesis ketiga mengatakan bahwa "terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung.

Hasil dari perhitungan uji ANAVA untuk pengujian hipotesis ketiga di peroleh $F_{hitung} = 68,676$, Sig. 0,000, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung.

Secara deskriptif, rata-rata prestasi belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi adalah 32,77 terletak pada rentangan di atas 30. Dengan demikian secara normatif kecenderungan hasil belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi berada pada kategori sangat baik.

Hal ini menandakan bahwa variabel moderator kemampuan numerik tinggi yang dimiliki siswa dapat berperan sebagai perantara dalam menentukan perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran

pendekatan konvensional. Hal ini berarti bahwa pada siswa memiliki kemampuan numerik tinggi atau rendah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional.

Rendahnya hasil belajar siswa tersebut karena faktor metode pembelajaran yang dipergunakan dalam pembelajaran di kelas yang tidak memberi peluang kepada siswa untuk mengembangkan potensi dalam diri siswa. Di samping itu, rendahnya hasil belajar matematika siswa diduga juga disebabkan karena rendahnya kemampuan numerik yang dimiliki siswa yang berimplikasi kepada rendahnya daya serap siswa terhadap materi pembelajaran matematika.

Kemampuan numerik sebagai faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa juga perlu dipertimbangkan karena antara kemampuan numerik dan hasil belajar terdapat hubungan kausal. Atas kenyataan itu timbul kepercayaan pada guru matematika, bahwa matematika dapat dikuasai hanya oleh sebagian dari siswa yaitu yang mempunyai kemampuan khusus di bidang matematika. Kemampuan numerik tinggi menyebabkan hasil belajar tinggi.

Tingkat pemahaman konsep materi pelajaran matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti: interaksi yang terjadi di dalam kelas, pendekatan pembelajaran dan media yang digunakan oleh guru, sarana dan prasarana yang tersedia, tingkat kedisiplinan, kemampuan siswa dan lain sebagainya. Dengan demikian proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran realistik dapat meningkatkan pemahaman konsep materi matematika apalagi disertai dengan

semangat dan kemampuan numerik tinggi.

Siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi akan memiliki semangat belajar matematika lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah. Dengan tingginya semangat belajar matematika, maka akan meningkatnya pemahaman siswa terhadap materi-materi matematika yang disampaikan guru. Dengan meningkatnya pemahaman, maka secara teoretis prestasi belajar juga akan meningkat. Hal ini terbukti dari hasil penelitian bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik disertai kemampuan numerik tinggi mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik.

Adanya hubungan yang erat antara pembelajaran pendekatan realistik dengan kemampuan numerik mendukung temuan bahwa bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi, memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada prestasi belajar matematika bagi siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2010) yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III SD Negeri I Jatimulya Belitang Madang Raya. Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata nilai eksperimen yaitu 81,13 sedangkan rata-rata nilai kontrol yaitu 69,87.

Hipotesis keempat mengatakan bahwa "terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan Badung.

Hasil dari perhitungan uji ANAVA untuk pengujian hipotesis keempat di peroleh $F_{hitung} = 4,924$, Sig. 0,032, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi $5\% = 3,90$. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung.

Secara deskriptif, rata-rata prestasi belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah adalah 23,22 terletak pada rentangan di atas 16,7 dan di bawah 23,3. Dengan demikian secara normatif kecenderungan hasil belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah berada pada kategori cukup baik. Sedangkan rata-rata skor hasil perhitungan di atas dapat disusun klasifikasi dari hasil belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah adalah 18,9 terletak pada rentangan di atas 16,7 dan di bawah 23,3. Dengan demikian secara normatif kecenderungan prestasi belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah berada pada kategori cukup baik.

Hal ini menandakan bahwa variabel moderator kemampuan numerik rendah yang terdapat pada diri siswa dapat berperan sebagai perantara dalam menentukan perbedaan prestasi belajar

antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional. Hal ini berarti bahwa pada siswa yang sama-sama memiliki kemampuan numerik rendah, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional.

Rendahnya hasil belajar siswa diduga disebabkan karena rendahnya kemampuan numerik yang dimiliki siswa yang berimplikasi kepada rendahnya daya serap siswa terhadap materi pembelajaran matematika.

Kemampuan numerik sebagai faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa juga perlu dipertimbangkan karena antara kemampuan numerik dan hasil belajar terdapat hubungan kausal. Atas kenyataan itu timbul kepercayaan pada guru matematika, bahwa matematika dapat dikuasai hanya oleh sebagian dari siswa yaitu yang mempunyai kemampuan khusus di bidang matematika. Kemampuan numerik rendah menyebabkan hasil belajar rendah.

Jika dikaitkan dengan belajar matematika, maka orang yang memiliki kemampuan numerik rendah akan memiliki semangat belajar matematika lebih rendah daripada orang yang memiliki kemampuan numerik tinggi. Dengan rendahnya semangat belajar matematika, maka prestasi belajar matematikapun tidak akan seoptimal orang yang memiliki kemampuan numerik tinggi.

Adanya hubungan yang erat antara pembelajaran pendekatan realistik dengan kemampuan numerik mendukung temuan bahwa bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah, pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional lebih baik daripada prestasi

belajar matematika bagi siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik.

PENUTUP

Berdasarkan analisis dan pembahasan seperti yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

- 1) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika dengan siswa yang diberikan metode konvensional pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan Badung. Hasil belajar matematika pada siswa yang diberikan pendekatan realistik matematika lebih tinggi daripada siswa yang diberikan metode konvensional siswa kelas V SD gugus III Kecamatan Kuta Selatan Badung ($F_{hitung} = 24,91$, Sig. 0,00, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$.)
- 2) Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran pendekatan realistik matematika yang digunakan pada proses pembelajaran dan kemampuan numerik yang dimiliki siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung. Dalam pembelajaran matematika, pembelajaran pendekatan realistik secara keseluruhan terbukti lebih baik dan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran pendekatan konvensional. Hal ini terjadi karena adanya kesesuaian antara pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Pengujian hipotesis kedua di peroleh $F_{hitung} = 75,623$ Sig. 0,00, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$
- 3) Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang

mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung. Hasil belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi berada pada kategori sangat baik. Untuk pengujian hipotesis ketiga di peroleh $F_{hitung} = 68,676$, Sig. 0,000, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$.

- 4) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan konvensional bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah pada siswa kelas V SD Gugus 3 Kuta Selatan, Badung. Hasil belajar matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan realistik bagi siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah berada pada kategori cukup baik. Untuk pengujian hipotesis keempat di peroleh $F_{hitung} = 4,924$, Sig. 0,032, dan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3,90. Hal ini berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$.

DAFTAR PUSTAKA

Amin Darajat. 2006. Perbedaan Prestasi Belajar siswa Antara Pembelajaran dengan Metode Diskusi dan Metode Ceramah pada Konsep Komponen Dasar Elektronika Kelas III SMP Negeri 3 Gamping Tahun ajaran 2005/ 2006. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Anne Anastasi dan Susan Urbina. 1997. *Tes Psikologi*. Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta: Prenhallindo.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Bimo Walgito. 2002. *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi Offset.

Consuela G.Sevilla. 1993. *Pengantar Metode Penelitian*. Penerjemah: Alimuddin Tuwu. Jakarta: UI-Press.

Fithry Ramadhan, Hammad. 2009. *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Indonesia*. Tersedia dalam : <http://h4mm4d.wordpress.com/2009/02/27/pendidikan-matematika-realistik-indonesia-pmri-indonesia/> (diakses tanggal 15 januari 2013)

Hamzah Uno, Drs. dkk. 2000. *Perencanaan Pembelajaran. Teori dan Praktek*. Jakarta: Alawiyah Press.

Moh. Nazir. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Mohammad Nurhilal. 2006. Persepsi Siswa Tentang Cara Mengajar Guru, Kemampuan Numerik, dan Kemandirian Belajar Siswa serta Hubungannya dengan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMA Negeri 1 Bumiayu. *Tesis* Program Pasca Sarjana. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

JJ. Hasibuan dan Moedjiono. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. 1998. Jakarta: Balai Pustaka.

Nyoman, Susila. 1994. *Dasar-dasar Metode Numerik*. Depdikbud Dirjen Dikti.

Oemar Hamalik, Prof.Dr. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Siti Fatonah Pujihastuti. 2006. Hubungan Kausal Antara Kemampuan Awal dan Aktivitas Belajar Matematika dengan Prestasi Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VII MTsN

- Tinawas Nogosari Boyolali Tahun Pelajaran 2004/ 2005. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Supardi. 2000. Pengaruh Kemampuan Verbal Matematika, Kemampuan Numerik, dan Kemampuan Memahami Pola Bilangan dalam Gambar terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 1 SLTP Negeri Se Kotamadya Palangkaraya. *Tesis Pasca Sarjana*. Yogyakarta: Universitas negeri Yogyakarta.
- Zulkardi. 2005. *Pendidikan Matematika Di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: UNSR.